

## Documento de referencia 1. Términos y definiciones aplicables al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)

Los términos y definiciones indicados a continuación son consistentes con los establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones en su artículo 1 “Términos y definiciones”.

1. **(activo):** Tipo de explotación destinado al uso de sensores activos, utilizados para la medición de señales transmitidas por el sensor, que se reflejan, refractan o se dispersan por la superficie de la Tierra o la atmosfera.
2. **(pasivo):** Tipo de explotación destinado al uso de sensores pasivos, utilizados para la recepción y medición de emisiones naturales producidas por partículas en la superficie de la Tierra o su atmosfera.
3. **Adjudicación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico):** Inscripción de un canal determinado en un plan, adoptado por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, para ser utilizado por una o varias administraciones para un servicio de radiocomunicación terrenal o espacial en uno o varios países o zonas geográficas determinados y según condiciones especificadas.
4. **Administración:** Todo departamento o servicio gubernamental responsable del cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Constitución de la UIT, del Convenio de la UIT y de sus Reglamentos Administrativos.
5. **Anchura de banda necesaria:** Para una clase de emisión dada, anchura de la banda de frecuencias estrictamente suficiente para asegurar la transmisión de la información a la velocidad y con la calidad requerida en condiciones especificadas.
6. **Aplicaciones industriales, científicas y médicas (de la energía radioeléctrica) (ICM):** Aplicación de equipos o de instalaciones destinados a producir y utilizar en un espacio reducido energía radioeléctrica con fines industriales, científicos, médicos, domésticos o similares, con exclusión de todas las aplicaciones de telecomunicación.
7. **Asignación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico):** Autorización que da una administración para que una estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.
8. **Atribución (de una banda de frecuencias):** Inscripción en el cuadro de atribución de bandas de frecuencias, de una banda de frecuencias determinada, para que sea utilizada por uno o varios servicios de radiocomunicación terrenal o espacial o por el servicio de radioastronomía en condiciones especificadas.
9. **Banda de frecuencias asignada:** Banda de frecuencias en el interior de la cual se autoriza la emisión de una estación determinada; la anchura de esta banda es igual a la anchura de banda necesaria más el doble del valor absoluto de la tolerancia de frecuencia. Cuando se trata de

estaciones espaciales, la banda de frecuencias asignada incluye el doble del desplazamiento máximo debido al efecto Doppler que puede ocurrir con relación a un punto cualquiera de la superficie de la Tierra.

**10. Clase de emisión:** Conjunto de características de una emisión, a saber: tipo de modulación de la portadora principal, naturaleza de la señal moduladora, tipo de información que se va a transmitir, así como también, en su caso, cualesquiera otras características; cada clase se designa mediante un conjunto de símbolos normalizados.

**11. Correspondencia pública:** Toda telecomunicación que deban aceptar para su transmisión las oficinas y estaciones por el simple hecho de hallarse a disposición del público.

**12. Dispersión ionosférica:** Propagación de las ondas radioeléctricas por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en la ionización de la ionosfera.

**13. Dispersión troposférica:** Propagación de las ondas radioeléctricas por dispersión, como consecuencia de irregularidades y discontinuidades en las propiedades físicas de la troposfera.

**14. Dominio fuera de banda (de una emisión):** Gama de frecuencias externa e inmediatamente adyacente a la anchura de banda necesaria pero excluyendo el dominio no esencial, en la que generalmente predominan las emisiones fuera de banda. Las emisiones fuera de banda, definidas en función de su fuente, ocurren en el dominio fuera de banda y, en menor medida, en el dominio no esencial. Las emisiones no esenciales pueden asimismo ocurrir en el dominio fuera de banda así como en el dominio no esencial.

**15. Dominio no esencial (de una emisión):** Gama de frecuencias más allá del dominio fuera de banda en la que generalmente predominan las emisiones no esenciales.

**16. Emisión de banda lateral única y portadora completa:** Emisión de banda lateral única sin reducción de la portadora.

**17. Emisión de banda lateral única y portadora reducida:** Emisión de banda lateral única con reducción de la portadora, pero en un nivel que permite reconstituirla y emplearla para la demodulación.

**18. Emisión de banda lateral única y portadora suprimida:** Emisión de banda lateral única en la cual la portadora es virtualmente suprimida, no pudiéndose utilizar para la demodulación.

**19. Emisión de banda lateral única:** Emisión de modulación de amplitud con una sola banda lateral.

**20. Emisión fuera de banda:** Emisión en una o varias frecuencias situadas inmediatamente fuera de la anchura de banda necesaria, resultante del proceso de modulación, excluyendo las emisiones no esenciales.

21. **Emisión no esencial:** Emisión en una o varias frecuencias situadas fuera de la anchura de banda necesaria, cuyo nivel puede reducirse sin influir en la transmisión de la información correspondiente. Las emisiones armónicas, las emisiones parásitas, los productos de intermodulación y los productos de la conversión de frecuencia están comprendidos en las emisiones no esenciales, pero están excluidas las emisiones fuera de banda.
22. **Emisión:** Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora radioeléctrica. Por ejemplo, la energía radiada por el oscilador local de un receptor radioeléctrico no es una emisión, sino una radiación.
23. **Emisiones no deseadas:** Conjunto de las emisiones no esenciales y de las emisiones fuera de banda.
24. **Enlace por satélite:** Enlace radioeléctrico efectuado entre una estación terrena transmisora y una estación terrena receptora por medio de un satélite. Un enlace por satélite está formado por un enlace ascendente y un enlace descendente.
25. **Espacio lejano:** Región del espacio situada a una distancia de la Tierra igual o superior a  $2 \times 10^6$  km.
26. **Estación aeronáutica:** Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.
27. **Estación costera:** Estación terrestre del servicio móvil marítimo.
28. **Estación de aeronave:** Estación móvil del servicio móvil aeronáutico instalada a bordo de una aeronave, que no sea una estación de embarcación o dispositivo de salvamento.
29. **Estación de aficionado:** Estación del servicio de aficionados.
30. **Estación de barco:** Estación móvil del servicio móvil marítimo a bordo de un barco no amarrado de manera permanente y que no sea una estación de embarcación o dispositivo de salvamento.
31. **Estación de base:** Estación terrestre del servicio móvil terrestre.
32. **Estación de embarcación o dispositivo de salvamento:** Estación móvil del servicio móvil marítimo o del servicio móvil aeronáutico, destinada exclusivamente para propósitos de supervivencia y a las necesidades de los naufragos e instalada en una embarcación, balsa o cualquier otro equipo o dispositivo de salvamento.
33. **Estación de frecuencias patrón y de señales horarias:** Estación del servicio de frecuencias patrón y de señales horarias.
34. **Estación de radioastronomía:** Estación del servicio de radioastronomía.

35. **Estación de radiodeterminación:** Estación del servicio de radiodeterminación.
36. **Estación de radiodifusión:** Estación del servicio de radiodifusión.
37. **Estación espacial:** Estación situada en un objeto que se encuentra, que está destinado a ir o que ya estuvo, fuera de la parte principal de la atmósfera de la Tierra.
38. **Estación fija:** Estación del servicio fijo.
39. **Estación móvil de radiolocalización:** Estación del servicio de radiolocalización destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.
40. **Estación móvil de radionavegación:** Estación del servicio de radionavegación destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no especificados.
41. **Estación móvil terrestre:** Estación móvil del servicio móvil terrestre que puede cambiar de lugar dentro de los límites geográficos de un país o de un continente.
42. **Estación móvil:** Estación del servicio móvil destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.
43. **Estación portuaria:** Estación costera del servicio de operaciones portuarias.
44. **Estación terrena aeronáutica:** Estación terrena del servicio fijo por satélite, o, en algunos casos, del servicio móvil aeronáutico por satélite instalada en tierra en un punto determinado, con el fin de establecer un enlace de conexión en el servicio móvil aeronáutico por satélite.
45. **Estación terrena costera:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o en algunos casos del servicio móvil marítimo por satélite instalada en tierra, en un punto determinado, con el fin de establecer un enlace de conexión en el servicio móvil marítimo por satélite.
46. **Estación terrena de aeronave:** Estación terrena móvil del servicio móvil aeronáutico por satélite instalada a bordo de una aeronave.
47. **Estación terrena de barco:** Estación terrena móvil del servicio móvil marítimo por satélite instalada a bordo de un barco.
48. **Estación terrena de base:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o, en ciertos casos, del servicio móvil terrestre por satélite, situada en un punto determinado o en una zona determinada en tierra y destinada a asegurar el enlace de conexión del servicio móvil terrestre por satélite.
49. **Estación terrena móvil terrestre:** Estación terrena móvil del servicio móvil terrestre por satélite capaz de desplazarse por la superficie, dentro de los límites geográficos de un país o de un continente.

- 50. Estación terrena móvil:** Estación terrena del servicio móvil por satélite destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.
- 51. Estación terrena terrestre:** Estación terrena del servicio fijo por satélite o, en ciertos casos, del servicio móvil por satélite, situada en un punto determinado o en una zona determinada en tierra y destinada a asegurar el enlace de conexión del servicio móvil por satélite.
- 52. Estación terrena:** Estación situada en la superficie de la Tierra o en la parte principal de la atmósfera terrestre destinada a establecer comunicación:
- con una o varias estaciones espaciales; o
  - con una o varias estaciones de la misma naturaleza, mediante el empleo de uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.
- 53. Estación terrenal:** Estación que efectúa radiocomunicaciones terrenales. Toda estación que se mencione en el presente documento, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una estación terrenal.
- 54. Estación terrestre de radiolocalización:** Estación del servicio de radiolocalización no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 55. Estación terrestre de radionavegación:** Estación del servicio de radionavegación no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 56. Estación terrestre:** Estación del servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.
- 57. Estación:** Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios en una ubicación determinada para asegurar algún servicio de radiocomunicación, o el servicio de radioastronomía en un lugar determinado. Las estaciones se clasificarán según el servicio en el que participen de una manera permanente o temporal.
- 58. Explotación dúplex:** Modo de explotación que permite transmitir simultáneamente en los dos sentidos de un canal de telecomunicación.
- 59. Explotación semidúplex:** Modo de explotación símplex en un extremo del circuito de telecomunicación y de explotación dúplex en el otro.
- 60. Explotación símplex:** Modo de explotación que permite transmitir alternativamente, en uno u otro sentido de un canal de telecomunicación, por ejemplo, mediante control manual.
- 61. Frecuencia asignada:** Centro de la banda de frecuencias asignada a una estación.
- 62. Ganancia de una antena:** Relación generalmente expresada en decibeles, que debe existir entre la potencia necesaria a la entrada de una antena de referencia sin pérdidas y la potencia suministrada a la entrada de la antena en cuestión, para que ambas antenas produzcan, en una

dirección dada, la misma intensidad de campo, o la misma densidad de flujo de potencia, a la misma distancia. Salvo que se indique lo contrario, la ganancia se refiere a la dirección de máxima radiación de la antena. Eventualmente puede tomarse en consideración la ganancia para una polarización especificada. Según la antena de referencia elegida se distingue entre:

- a. la ganancia isótropa o absoluta ( $G_i$ ) si la antena de referencia es una antena isótropa aislada en el espacio;
- b. la ganancia con relación a un dipolo de media onda ( $G_d$ ) si la antena de referencia es un dipolo de media onda aislado en el espacio y cuyo plano ecuatorial contiene la dirección dada;
- c. la ganancia con relación a una antena vertical corta ( $G_v$ ) si la antena de referencia es un conductor rectilíneo mucho más corto que un cuarto de longitud de onda y perpendicular a la superficie de un plano perfectamente conductor que contiene la dirección dada.

**63. Inclinación de una órbita (de un satélite de la Tierra):** Angulo determinado por el plano que contiene una órbita y el plano del ecuador terrestre medido en grados entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$  y en sentido anti horario desde el plano ecuatorial de la Tierra en el nodo ascendente de la órbita.

**64. Interferencia perjudicial:** Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

**65. Interferencia:** Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esta energía no deseada.

**66. Ondas radioeléctricas u ondas hertzianas:** Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3 000 GHz, las cuales se propagan por el espacio sin guía artificial.

**67. Órbita de los satélites geoestacionarios:** La órbita de un satélite geosincrónico cuya órbita circular y directa se encuentra en el plano del ecuador de la Tierra.

**68. Órbita:** Trayectoria que describe, con relación a un sistema de referencia especificado, el centro de gravedad de un satélite o de otro objeto espacial, por la acción principal de fuerzas naturales, fundamentalmente las de gravitación.

**69. Periodo (de un satélite):** Intervalo de tiempo comprendido entre dos pasos consecutivos de un satélite por un punto característico de su órbita.

**70. Potencia de la portadora (de un transmisor radioeléctrico):** La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor durante un ciclo de radiofrecuencia en ausencia de modulación.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a single, fluid, cursive stroke.

**71. Potencia en la cresta de la envolvente (de un transmisor radioeléctrico):** La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor en condiciones normales de funcionamiento, durante un ciclo de radiofrecuencia, tomado en la cresta más elevada de la envolvente de modulación.

**72. Potencia isotrópica radiada equivalente (P.I.R.E.):** Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena isotrópica en una dirección dada (ganancia isotrópica o absoluta).

**73. Potencia media (de un transmisor radioeléctrico):** La media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor en condiciones normales de funcionamiento, evaluada durante un intervalo de tiempo suficientemente largo comparado con el periodo correspondiente a la frecuencia más baja que existe realmente como componente en la modulación.

**74. Potencia radiada aparente (P.R.A.) (en una dirección dada):** Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.

**75. Potencia:** Siempre que se haga referencia a la potencia de un transmisor radioeléctrico, etc., ésta se expresará, según la clase de emisión, en una de las formas siguientes, utilizando para ello los símbolos convencionales que se indican:

- a. potencia en la cresta de la envolvente (PX o pX);
- b. potencia media (PY o pY);
- c. potencia de la portadora (PZ o pZ).

Las relaciones entre la potencia en la cresta de la envolvente, la potencia media y la potencia de la portadora, para las distintas clases de emisión, en condiciones normales de funcionamiento y en ausencia de modulación, se indican en las Recomendaciones UIT-R que pueden tomarse como guía para determinar tales relaciones.

En las fórmulas, el símbolo p indica la potencia en watts y el símbolo P la potencia en decibeles relativa a un nivel de referencia.

**76. Radar:** Sistema de radiodeterminación basado en la comparación entre señales de referencia y señales radioeléctricas reflejadas o retransmitidas desde la posición a determinar.

**77. Radiación (radioeléctrica):** Flujo saliente de energía de una fuente cualquiera en forma de ondas radioeléctricas, o esta misma energía.

**78. Radio:** Término general que se aplica al empleo de las ondas radioeléctricas o hertzianas.

**79. Radioastronomía:** Astronomía basada en la recepción de ondas radioeléctricas de origen cósmico.

- 80. Radiobaliza:** Transmisor del servicio de radionavegación aeronáutica que radia verticalmente un haz de configuración especial, destinado a facilitar datos de posición a la aeronave.
- 81. Radiocomunicación espacial:** Toda radiocomunicación que utilice una o varias estaciones espaciales, uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.
- 82. Radiocomunicación terrenal:** Toda radiocomunicación distinta de la radiocomunicación espacial o de la radioastronomía.
- 83. Radiocomunicación:** Toda telecomunicación transmitida por ondas radioeléctricas.
- 84. Radiodeterminación:** Determinación completa o parcial de la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante las propiedades de propagación de las ondas radioeléctricas.
- 85. Radiogoniometría:** Radiodeterminación que utiliza la recepción de ondas radioeléctricas para determinar la dirección de una estación o de un objeto.
- 86. Radiolocalización:** Radiodeterminación utilizada para fines de ubicación distintos de los de radionavegación.
- 87. Radionavegación:** Radiodeterminación utilizada para fines de navegación, en barcos y aviones, inclusive para señalar la presencia de obstáculos.
- 88. Red de satélites:** Sistema de satélites o parte de un sistema de satélites que consta de un solo satélite y de las estaciones terrenas asociadas.
- 89. Satélite activo:** Satélite provisto de una estación destinada a transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación.
- 90. Satélite geoestacionario:** Satélite geosincrónico cuya órbita circular y directa se encuentra en el plano ecuatorial de la Tierra y que, por consiguiente, está fijo con respecto a la Tierra; por extensión, satélite geosincrónico que está aproximadamente fijo con respecto a la Tierra.
- 91. Satélite geosincrónico:** Satélite de la Tierra cuyo periodo de revolución es igual al periodo de rotación de la Tierra alrededor de su eje.
- 92. Satélite reflector:** Satélite destinado a reflejar señales de radiocomunicación.
- 93. Satélite:** Cuerpo que gira alrededor de otro cuerpo de masa preponderante y cuyo movimiento está principalmente determinado, de modo permanente, por la fuerza de atracción de este último.
- 94. Servicio de aficionados por satélite:** Servicio de radiocomunicación que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra para los mismos fines que el servicio de aficionados.

**95. Servicio de aficionados:** Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuado por aficionados, esto es, por personas debidamente autorizadas que se interesan en la radiotecnica con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.

**96. Servicio de ayudas a la meteorología:** Servicio de radiocomunicación destinado a las observaciones y sondeos utilizados en meteorología, con inclusión de la hidrología.

**97. Servicio de exploración de la Tierra por satélite:** Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas y una o varias estaciones espaciales que puede incluir enlaces entre estaciones espaciales y en el que:

- a. se obtiene información sobre las características de la Tierra y sus fenómenos naturales, incluidos datos relativos al estado del medio ambiente, por medio de sensores activos o de sensores pasivos a bordo de satélites de la Tierra;
- b. se reúne información análoga por medio de plataformas situadas en el aire o sobre la superficie de la Tierra;
- c. dichas informaciones pueden ser distribuidas a estaciones terrenas dentro de un mismo sistema;
- d. puede incluirse asimismo la interrogación a las plataformas.

Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

**98. Servicio de frecuencias patrón y de señales horarias por satélite:** Servicio de radiocomunicación que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra para los mismos fines que el servicio de frecuencias patrón y de señales horarias. Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

**99. Servicio de frecuencias patrón y de señales horarias:** Servicio de radiocomunicación para la transmisión de frecuencias establecidas, de señales horarias, o de ambas, de reconocida y elevada precisión, para fines científicos, técnicos y de otras clases, destinadas a la recepción general.

**100. Servicio de investigación espacial:** Servicio de radiocomunicación que utiliza vehículos espaciales u otros objetos espaciales para fines de investigación científica o tecnológica.

**101. Servicio de meteorología por satélite:** Servicio de exploración de la Tierra por satélite con fines meteorológicos.

**102. Servicio de operaciones espaciales:** Servicio de radiocomunicación que concierne exclusivamente al funcionamiento de los vehículos espaciales, en particular el seguimiento espacial, la telemida espacial y el telemando espacial. Estas funciones serán normalmente realizadas dentro del servicio en el que funcione la estación espacial.

**103. Servicio de operaciones portuarias:** Servicio móvil marítimo en un puerto o en sus cercanías, entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, cuyos mensajes se

refieren únicamente a las operaciones, movimiento y seguridad de los barcos y, en caso de urgencia, a la salvaguardia de las personas.

- 104. Servicio de radioastronomía:** Servicio que entraña el empleo de la radioastronomía.
- 105. Servicio de radiocomunicación:** Servicio que implica la transmisión, la emisión o la recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación. Todo servicio de radiocomunicación que se mencione en este documento, salvo indicación expresa en contrario, corresponde a una radiocomunicación terrenal.
- 106. Servicio de radiodeterminación por satélite:** Servicio de radiocomunicación para fines de radiodeterminación, y que implica la utilización de una o más estaciones espaciales. Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su funcionamiento.
- 107. Servicio de radiodeterminación:** Servicio de radiocomunicación para fines de radiodeterminación.
- 108. Servicio de radiodifusión por satélite:** Servicio de radiocomunicación en el cual las señales emitidas o retransmitidas por estaciones espaciales están destinadas a la recepción directa por el público en general. En el servicio de radiodifusión por satélite la expresión «recepción directa» abarca tanto la recepción individual como la recepción comunal.
- 109. Servicio de radiodifusión:** Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general. Dicho servicio abarca emisiones sonoras, de televisión o de otro género.
- 110. Servicio de radiolocalización por satélite:** Servicio de radiodeterminación por satélite utilizado para la radiolocalización. Este servicio puede incluir asimismo los enlaces de conexión necesarios para su explotación.
- 111. Servicio de radiolocalización:** Servicio de radiodeterminación para fines de radiolocalización.
- 112. Servicio de radionavegación aeronáutica por satélite:** Servicio de radionavegación por satélite en el que las estaciones terrenas están situadas a bordo de aeronaves.
- 113. Servicio de radionavegación aeronáutica:** Servicio de radionavegación destinado a las aeronaves y a su explotación en condiciones de seguridad.
- 114. Servicio de radionavegación marítima por satélite:** Servicio de radionavegación por satélite en el que las estaciones terrenas están situadas a bordo de barcos.
- 115. Servicio de radionavegación marítima:** Servicio de radionavegación destinado a los barcos y a su explotación en condiciones de seguridad.

**116. Servicio de radionavegación por satélite:** Servicio de radiodeterminación por satélite para fines de radionavegación. También pueden considerarse incluidos en este servicio los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

**117. Servicio de radionavegación:** Servicio de radiodeterminación para fines de radionavegación.

**118. Servicio entre satélites:** Servicio de radiocomunicación que establece enlaces entre satélites artificiales.

**119. Servicio fijo por satélite:** Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en cualquier emplazamiento cuando se utilizan uno o más satélites; el emplazamiento dado puede ser un punto fijo determinado o cualquier punto fijo situado en una zona determinada; en algunos casos, este servicio incluye enlaces entre satélites que pueden realizarse también dentro del servicio entre satélites; el servicio fijo por satélite puede también incluir enlaces de conexión para otros servicios de radiocomunicación espacial.

**120. Servicio fijo:** Servicio de radiocomunicación entre puntos fijos determinados.

**121. Servicio móvil aeronáutico (OR)<sup>1</sup> por satélite:** Servicio móvil aeronáutico por satélite destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales e internacionales de la aviación civil.

**122. Servicio móvil aeronáutico (OR)<sup>2</sup>:** Servicio móvil aeronáutico destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales e internacionales de la aviación civil.

**123. Servicio móvil aeronáutico (R)<sup>3</sup> por satélite:** Servicio móvil aeronáutico por satélite reservado a las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos, principalmente en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

**124. Servicio móvil aeronáutico (R)<sup>4</sup>:** Servicio móvil aeronáutico reservado a las comunicaciones aeronáuticas relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos, principalmente en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

**125. Servicio móvil aeronáutico por satélite:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de aeronaves; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

---

<sup>1</sup> (OR): Fuera de rutas.

<sup>2</sup> Ídem,

<sup>3</sup> (R): En rutas.

<sup>4</sup> Ídem.

**126. Servicio móvil aeronáutico:** Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden ser parte las estaciones de embarcación o dispositivos de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

**127. Servicio móvil marítimo por satélite:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de barcos; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

**128. Servicio móvil marítimo:** Servicio móvil entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, o entre estaciones de comunicaciones a bordo asociadas; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros.

**129. Servicio móvil por satélite:** Servicio de radiocomunicación:

- a. entre estaciones terrenas móviles y una o más estaciones espaciales, o entre estaciones espaciales utilizadas por este servicio;
- b. entre estaciones terrenas móviles por intermedio de una o varias estaciones espaciales.

También pueden considerarse incluidos en este servicio los enlaces de conexión necesarios para su explotación.

**130. Servicio móvil terrestre por satélite:** Servicio móvil por satélite en el que las estaciones terrenas móviles están situadas en tierra.

**131. Servicio móvil terrestre:** Servicio móvil entre estaciones de base y estaciones móviles terrestres o entre estaciones móviles terrestres.

**132. Servicio móvil:** Servicio de radiocomunicación entre estaciones móviles y estaciones terrestres o entre estaciones móviles.

**133. Sistema espacial:** Cualquier conjunto coordinado de estaciones terrenas, de estaciones espaciales, o de ambas, que utilicen la radiocomunicación espacial para determinados fines.

**134. Sistema de satélites:** Sistema espacial que comprende uno o varios satélites artificiales de la Tierra.

**135. Telecomunicación:** Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

- 136. Telefonía:** Forma de telecomunicación destinada principalmente al intercambio de información por medio de la palabra.
- 137. Telegrafía:** Forma de telecomunicación en la cual las informaciones transmitidas están destinadas a ser registradas a la llegada en forma de documento gráfico; estas informaciones pueden representarse en ciertos casos de otra forma o almacenarse para una utilización posterior.
- 138. Telegrama:** Escrito destinado a ser transmitido por telegrafía, para su entrega al destinatario. Este término comprende también el radiotelegrama, salvo especificación en contrario.
- 139. Telemando espacial:** Utilización de las radiocomunicaciones para la transmisión de señales radioeléctricas a una estación espacial destinadas a iniciar, modificar o detener el funcionamiento de los dispositivos de un equipo situado en el objeto espacial asociado, incluida la estación espacial.
- 140. Telemando:** Utilización de las telecomunicaciones para la transmisión de señales destinadas a iniciar, modificar o detener a distancia el funcionamiento de los dispositivos de un equipo.
- 141. Telemedida espacial:** Telemedida utilizada para la transmisión, desde una estación espacial, de resultados de mediciones efectuadas en un vehículo espacial, con inclusión de las relativas al funcionamiento del vehículo espacial.
- 142. Telemedida:** Aplicación de las telecomunicaciones que permite indicar o registrar automáticamente medidas a cierta distancia del instrumento de medida.
- 143. Televisión:** Forma de telecomunicación que permite la transmisión de imágenes no permanentes de objetos fijos o móviles.
- 144. Tiempo Universal Coordinado (UTC):** Escala estándar de tiempo mundial basada en el segundo (SI), definida en la Recomendación UIT-R TF.460-6.
- 145. Vehículo espacial:** Vehículo construido por el hombre y destinado a salir fuera de la parte principal de la atmósfera terrestre.
- 146. Zona de coordinación:** Cuando se determina la necesidad de coordinación, zona que rodea una estación terrena que comparte la misma banda de frecuencias con estaciones terrenales o que rodea una estación terrena transmisora que comparte la misma banda de frecuencias atribuida bidireccionalmente con estaciones terrenales receptoras, fuera de la cual no se rebasará el nivel de interferencia admisible, no siendo por tanto necesaria la coordinación.

## Documento de referencia 2. Criterios para la clasificación de espectro protegido

De conformidad con el artículo 55, fracción III de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el espectro protegido se define como aquellas bandas de frecuencia atribuidas a nivel mundial y regional a los servicios de radionavegación y de aquellos relacionados con la seguridad de la vida humana, así como cualquier otro que deba ser protegido conforme a los tratados y acuerdos internacionales.

De la manifestación anterior se desprende la definición de los siguientes criterios para la clasificación de bandas de frecuencias como espectro protegido. Cabe señalar que el análisis para la clasificación de bandas de frecuencias como espectro protegido es una labor dinámica y constante, por lo que los criterios y las referencias contenidas en el presente documento se encuentran sujetas a posibles modificaciones y/o actualizaciones.

- I. Se considera como espectro protegido a todas aquellas bandas de frecuencias atribuidas a título primario a los **servicios de radionavegación**. Dichos servicios se encuentran definidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) y se enlistan a continuación:
  - a. Radionavegación
  - b. Radionavegación aeronáutica
  - c. Radionavegación marítima
  - d. Radionavegación por satélite
  - e. Radionavegación aeronáutica por satélite
  - f. Radionavegación marítima por satélite

*(Ver Anexo 1)*

- II. Se considera como espectro protegido a todas aquellas bandas de frecuencias atribuidas a título primario a los servicios relacionados con la **seguridad de la vida humana**. Dichos servicios se encuentran definidos en el RR y se enlistan a continuación:
  - a. Ayudas a la meteorología
  - b. Móvil aeronáutico (R)
  - c. Móvil aeronáutico (OR)
  - d. Exploración de la Tierra por satélite
  - e. Meteorología por satélite
  - f. Móvil aeronáutico (R) por satélite
  - g. Móvil aeronáutico (OR) por satélite

*(Ver Anexo 2)*

III. Se considera como espectro protegido a todas aquellas bandas de frecuencias que de acuerdo al RR y a otros **tratados y acuerdos internacionales** para aplicaciones que cumplan con los siguientes principios:

- a. Bandas empleadas para la transmisión y recepción de información relativa a la seguridad marítima, incluidas las alertas meteorológicas, los avisos a los navegantes, así como información relacionada con la marea y las zonas de navegación restringida
- b. Bandas empleadas para operaciones marítimas y aeronáuticas de búsqueda y salvamento, emergencia, socorro y seguridad, incluidas las de localización de siniestros
- c. Bandas empleadas para sistemas de aterrizaje con instrumentos
- d. Bandas que, de conformidad con algún instrumento bilateral, se encuentren reservadas en la frontera común para la cooperación en caso de emergencias, así como para la operación y mantenimiento de presas y ríos limítrofes
- e. Bandas empleadas para la radioastronomía

(Ver Anexo3)

En los supuestos referidos en los numerales I y II del presente documento, se aplicarán las siguientes condiciones:

- a. Cuando una determinada banda de frecuencias se encuentre atribuida a título primario de manera exclusiva a uno o más de los servicios que se encuentran enlistados en los numerales I y II, se aplicará un criterio de **protección absoluta** de la banda para la operación exclusiva de tales servicios.
- b. En los casos en los que una determinada banda de frecuencias atribuida al menos a uno de los servicios que se encuentran enlistados en los numerales I y II, y que además se encuentre atribuida a título co-primario con otros servicios, deberán establecerse criterios de **protección relativa**, es decir, criterios que determinen condiciones de protección por zona geográfica, por estación o por prioridad de operación, entre otros. Dichos criterios serán establecidos caso por caso de acuerdo al tipo de operaciones y a la naturaleza de los servicios, de tal forma que se garantice en todos los casos un uso eficiente del espectro.

En concordancia con los criterios antes descritos, la clasificación de bandas de frecuencias o frecuencias portadoras como espectro protegido será realizada a través de notas MX en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias según se indica a continuación.

- 1) Cuando una banda de frecuencias es protegida de manera absoluta y se encuentra atribuida a servicios de radionavegación.

|  |
|--|
| 190 – 200 kHz<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA |
|--|

**MXA** Por encontrarse atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica, la banda de frecuencias 190 - 200 kHz se clasifica como espectro protegido.



- 2) Cuando una banda de frecuencias es protegida de manera absoluta y se encuentra atribuida a diferentes servicios.

|   |
|---|
| 402 – 403 MHz<br>AYUDAS A LA METEOROLOGÍA<br>EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR<br>SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>METEOROLOGÍA POR SATÉLITE<br>(Tierra-espacio) |
|---|

*MXB* En virtud de que los servicios a los que se encuentra atribuida a título primario la banda de frecuencias 402-403 MHz se encuentran relacionados con la seguridad de la vida humana, esta banda se clasifica como espectro protegido.

- 3) Cuando una banda de frecuencias es protegida de manera absoluta y en el RR se especifican diferentes aplicaciones para ciertas sub-bandas y/o frecuencias portadoras.

|  |
|--|
| 2850 – 3025 kHz<br>MÓVIL AERONÁUTICO (R) |
|--|

*MXC* La banda de frecuencias 2850 – 3025 kHz se encuentra atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R). En virtud de que dicho servicio se considera relacionado con la seguridad de la vida humana, esta banda se clasifica como espectro protegido. Dentro de dicha banda, la frecuencia portadora 3023 kHz se encuentra destinada para su uso en operaciones de búsqueda y salvamento de vehículos espaciales tripulados, así como para operaciones de búsqueda y salvamento del servicio móvil marítimo, de conformidad con los números 5.111 y 5.115, así como con el Apéndice 15 del RR.

- 4) Cuando una banda de frecuencias o frecuencia portadora se clasifica como espectro protegido debido a una nota del RR y no por su atribución.

|                            |
|----------------------------|
| 21.87 – 21.924 MHz<br>FIJO |
|----------------------------|

*MXD* La banda de frecuencias 21.870 – 21.924 MHz se encuentra destinada para su uso por el servicio fijo para el suministro de servicios relacionados con la seguridad de los vuelos de aeronave, de conformidad con el número 5.155B del RR. Esta banda se clasifica como espectro protegido.

- 5) Cuando una banda de frecuencias se encuentra atribuida a título co-primario a un servicio de los que se enlistan en los numerales I y II de los criterios, y a un servicio distinto.

|  |
|--|
| 15.43 – 15.63 GHz<br>FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA |
|--|

**MXE** Por encontrarse atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica, la banda de frecuencias 15.43 – 15.63 GHz se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por el servicio fijo por satélite no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación del servicio de radionavegación aeronáutica, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dicho servicio.

- 6) Cuando una banda de frecuencias se encuentra atribuida a título primario a un servicio de los que se enlistan en el numeral III de los criterios.

|  |
|--|
| <b>1660 – 1660.5</b><br>MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>RADIOASTRONOMÍA |
|--|

**MXF** La banda de frecuencias 1660 – 1660.5 MHz se encuentra destinada para su uso por el servicio de radioastronomía, por lo que de conformidad con el Artículo 29 del RR esta banda se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por el servicio móvil por satélite no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación del servicio de radioastronomía, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dicho servicio.

- 7) Cuando una banda de frecuencias se encuentra atribuida a título co-primario a un servicio de los que se enlistan en los numerales I y III de los criterios y a un servicio distinto.

|  |
|--|
| <b>1610.6 – 1613.8</b><br>MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>RADIOASTRONOMÍA<br>RADIODETERMINACIÓN POR<br>SATÉLITE (Tierra-espacio)<br>RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA |
|--|

**MXG** Por encontrarse atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica y en virtud que de conformidad con el Artículo 29 del RR debe brindarse protección al servicio de radioastronomía, la banda de frecuencias 1610.6 – 1613.8 MHz se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por los servicios móvil por satélite y radiodeterminación por satélite no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación de los servicios de radionavegación aeronáutica y radioastronomía, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dicho servicio.

- 8) Cuando una banda de frecuencias se encuentra atribuida a título co-primario a un servicio de los que se enlistan en los numerales II y III de los criterios y a un servicio distinto.

|   |
|---|
| <b>1400 – 1427</b><br>EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR<br>SATÉLITE (pasivo) |
|---|



INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo)

RADIOASTRONOMÍA

***MXH*** La banda de frecuencias 1400 – 1427 MHz se encuentra atribuida a título primario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite y radioastronomía. En virtud de que el servicio de exploración de la Tierra por satélite se considera relacionado con la seguridad de la vida humana y que de conformidad con el Artículo 29 del RR debe brindarse protección al servicio de radioastronomía, esta banda de frecuencias se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por el servicio de investigación espacial no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación de los servicios de exploración de la Tierra por satélite y radioastronomía, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dichos servicios.

## Anexo 1

### Servicios de radiocomunicaciones susceptibles de generar una clasificación como espectro protegido – Radionavegación

Los términos y definiciones indicados a continuación son consistentes con los establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (RR) en su artículo 1 “Términos y definiciones”.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación</b>   |
| <b>Definición</b>    | Radiodeterminación <sup>1</sup> utilizada para fines de navegación, inclusive para señalar la presencia de obstáculos.                             |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación aeronáutica</b>   |
| <b>Definición</b>    | Radionavegación destinada a las aeronaves y a su explotación en condiciones de seguridad.  |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación marítima</b>  |
| <b>Definición</b>    | Radionavegación destinada a los barcos y a su explotación en condiciones de seguridad.   |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación por satélite</b>  |
| <b>Definición</b>    | Radiodeterminación <sup>2</sup> por satélite para fines de radionavegación.  |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación aeronáutica por satélite</b>  |
| <b>Definición</b>    | Radionavegación por satélite en la que las estaciones terrenas están situadas a bordo de aeronaves.  |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Radionavegación marítima por satélite</b>   |
| <b>Definición</b>    | Radionavegación por satélite en la que las estaciones terrenas están situadas a bordo de barcos.   |
| <b>Justificación</b> | El artículo 55, fracción III de la LFTR define como espectro protegido a aquellas bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radionavegación. |

<sup>1</sup> La radiodeterminación se define como la determinación de la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante las propiedades de propagación de las ondas radioeléctricas.

<sup>2</sup> Ídem 1.



## Anexo 2

### Servicios de radiocomunicaciones susceptibles de generar una clasificación como espectro protegido – Seguridad de la vida

Los términos y definiciones indicados a continuación son consistentes con los establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (RR) en su artículo 1 “Términos y definiciones”.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Ayudas a la meteorología</b>  |
| <b>Definición</b>    | Radiocomunicación destinada a las observaciones y sondeos utilizados en meteorología, con inclusión de la hidrología.  |
| <b>Justificación</b> | La Resolución 673 (Rev. CMR-12) “Importancia de las aplicaciones de radiocomunicaciones para la observación de la Tierra” indica que la recopilación e intercambio de datos de observación de la Tierra son esenciales para mantener y mejorar la precisión de las previsiones meteorológicas que contribuyen a la protección de la vida, la protección de la propiedad y el desarrollo sostenible en todo el mundo. Asimismo en dicha recomendación se insta a las administraciones a que tengan en cuenta las necesidades de radiofrecuencia de los servicios de observación de la Tierra <sup>3</sup> y, en particular, la protección de las bandas de frecuencia correspondientes; |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Servicio</b>      | <b>Servicio móvil aeronáutico (R)</b>   |
| <b>Definición</b>    | Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.   |
| <b>Justificación</b> | En el artículo 43.1 del RR se establece que las frecuencias de todas las bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) se reservan para las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos entre las aeronaves y las estaciones aeronáuticas o estaciones terrenas aeronáuticas principalmente encargadas de los vuelos en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil. |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Servicio</b>      | <b>Servicio móvil aeronáutico (OR)</b>  |
| <b>Definición</b>    | Servicio móvil aeronáutico destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales e internacionales de la aviación civil.  |
| <b>Justificación</b> | En el artículo 43.2 del RR se establece que las frecuencias de todas las bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (OR) y al servicio móvil aeronáutico por satélite (OR) se reservan para las comunicaciones entre las aeronaves en general y las estaciones aeronáuticas o estaciones terrenas aeronáuticas cuya misión |

<sup>3</sup> De conformidad con el artículo 29 A del RR, los servicios de radiocomunicaciones relativos a la observación de la Tierra comprenden el servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS), el servicio de meteorología por satélite (MetSat), el servicio de ayudas a la meteorología (MetAids) y aplicaciones específicas del servicio de radiolocalización (por ejemplo, radares meteorológicos u oceanográficos, radares de perfil del viento).



|  |  |
|--|--|
|  | principal no sea el servicio móvil aeronáutico en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil. |
|--|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Exploración de la Tierra por satélite</b>   |
| <b>Definición</b>    | <p>Radiocomunicación entre estaciones terrenas y una o varias estaciones espaciales que puede incluir enlaces entre estaciones espaciales y en el que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene información sobre las características de la Tierra y sus fenómenos naturales, incluidos datos relativos al estado del medio ambiente, por medio de sensores activos o de sensores pasivos a bordo de satélites de la Tierra.</li> <li>• Se reúne información análoga por medio de plataformas situadas en el aire o sobre la superficie de la Tierra.</li> <li>• Dichas informaciones pueden ser distribuidas a estaciones terrenas dentro de un mismo sistema.</li> <li>• Puede incluirse asimismo la interrogación a las plataformas.</li> <li>• Este servicio puede incluir también los enlaces de conexión necesarios para su explotación.</li> </ul> |
| <b>Justificación</b> | <p>La Resolución 673 (Rev. CMR-12) "Importancia de las aplicaciones de radiocomunicaciones para la observación de la Tierra" indica que la recopilación e intercambio de datos de observación de la Tierra son esenciales para mantener y mejorar la precisión de las previsiones meteorológicas que contribuyen a la protección de la vida, la protección de la propiedad y el desarrollo sostenible en todo el mundo. Asimismo en dicha recomendación se insta a las administraciones a que tengan en cuenta las necesidades de radiofrecuencia de los servicios de observación de la Tierra<sup>4</sup> y, en particular, la protección de las bandas de frecuencia correspondientes;</p>   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Meteorología por satélite</b>   |
| <b>Definición</b>    | Exploración de la Tierra por satélite con fines meteorológicos.  |
| <b>Justificación</b> | <p>La Resolución 673 (Rev. CMR-12) "Importancia de las aplicaciones de radiocomunicaciones para la observación de la Tierra" indica que la recopilación e intercambio de datos de observación de la Tierra son esenciales para mantener y mejorar la precisión de las previsiones meteorológicas que contribuyen a la protección de la vida, la protección de la propiedad y el desarrollo sostenible en todo el mundo. Asimismo en dicha recomendación se insta a las administraciones a que tengan en cuenta las necesidades de radiofrecuencia de los servicios de observación de la Tierra<sup>5</sup> y, en particular, la protección de las bandas de frecuencia correspondientes;</p> |
|                      |  |
|                      |  |
|                      |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Servicio</b> | <b>Servicio móvil aeronáutico (R) por satélite</b> |
|-----------------|--|

<sup>4</sup> Ídem 3.

<sup>5</sup> Ídem 4.



|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Definición</b>    | Servicio móvil aeronáutico por satélite reservado a las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos, principalmente en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.   |
| <b>Justificación</b> | En el artículo 43.1 del RR se establece que las frecuencias de todas las bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) se reservan para las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos entre las aeronaves y las estaciones aeronáuticas o estaciones terrenas aeronáuticas principalmente encargadas de los vuelos en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Servicio</b>      | <b>Servicio móvil aeronáutico (OR) por satélite</b>  |
| <b>Definición</b>    | Servicio móvil aeronáutico por satélite destinado a asegurar las comunicaciones, incluyendo las relativas a la coordinación de los vuelos, principalmente fuera de las rutas nacionales e internacionales de la aviación civil.  |
| <b>Justificación</b> | En el artículo 43.2 del RR se establece que las frecuencias de todas las bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (OR) y al servicio móvil aeronáutico por satélite (OR) se reservan para las comunicaciones entre las aeronaves en general y las estaciones aeronáuticas o estaciones terrenas aeronáuticas cuya misión principal no sea el servicio móvil aeronáutico en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil. |



## Anexo 3

### Bandas de frecuencias susceptibles de clasificarse como espectro protegido – Tratados y acuerdos Internacionales

Los siguientes tratados y acuerdos internacionales fueron considerados para la clasificación de bandas de frecuencias o frecuencias portadoras como espectro protegido.

- **Reglamento de Radiocomunicaciones**

- 5.61** En la Región 2, las estaciones del servicio de radionavegación marítima en las bandas 70-90 kHz y 110 130 kHz podrán establecerse y funcionar, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21 de las administraciones cuyos servicios explotados con arreglo al Cuadro puedan verse afectados. No obstante, las estaciones de los servicios fijo, móvil marítimo y de radiolocalización no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radionavegación marítima que se establezcan como consecuencia de tales acuerdos.
- 5.73** La banda 285-325 kHz (283,5-325 kHz en la Región 1), atribuida al servicio de radionavegación marítima, puede utilizarse para transmitir información suplementaria útil a la navegación utilizando técnicas de banda estrecha, a condición de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiofaro que funcionen en el servicio de radionavegación.(CMR-97)
- 5.80** En la Región 2, la utilización de la banda 435-495 kHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitada a los radiofaros no direccionales que no utilicen transmisiones vocales.
- 5.82** En el servicio móvil marítimo, la frecuencia 490 kHz deberá utilizarse exclusivamente para la transmisión por estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a barcos, por medio de telegrafía de impresión directa de banda estrecha. Las condiciones de utilización de la frecuencia 490 kHz figuran en los Artículos 31 y 52. Se ruega a las administraciones que, al utilizar la banda de frecuencias 415 495 kHz para el servicio de radionavegación aeronáutica, se aseguren de que no se cause interferencia perjudicial a la frecuencia 490 kHz. Al utilizar la banda de frecuencias 472-479 kHz para el servicio de aficionados, las administraciones velarán por que no se cause interferencia perjudicial a la frecuencia 490 kHz. (CMR-12)
- 5.84** Las condiciones de utilización de la frecuencia de 518 kHz por el servicio móvil marítimo están descritas en los Artículos 31 y 52. (CMR-07)

**52.6** En el servicio móvil marítimo, en la frecuencia de 518 kHz sólo se efectuarán asignaciones para la transmisión por las estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a barcos mediante sistemas automáticos de telegrafía de impresión directa de banda estrecha (Sistema NAVTEX internacional).



- 5.108** La frecuencia portadora de 2 182 kHz es una frecuencia internacional de socorro y de llamada para radiotelefonía. En los Artículos 31 y 52 se fijan las condiciones para el empleo de la banda 2 173,5-2 190,5 kHz. (CMR-07)
- 5.109** Las frecuencias de 2 187,5 kHz, 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 8 414,5 kHz, 12 577 kHz y 16 804,5 kHz son frecuencias internacionales de socorro para la llamada selectiva digital. Las condiciones de utilización de estas frecuencias están descritas en el Artículo 31.
- 5.110** Las frecuencias de 2 174,5 kHz, 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz y 16 695 kHz son frecuencias internacionales de socorro para telegrafía de impresión directa de banda estrecha. Las condiciones de utilización de estas frecuencias están descritas en el Artículo 31.
- 5.111** Las frecuencias portadoras de 2 182 kHz, 3 023 kHz, 5 680 kHz y 8 364 kHz, y las frecuencias de 121,5 MHz, 156,525 MHz, 156,8 MHz y 243 MHz pueden además utilizarse de conformidad con los procedimientos en vigor para los servicios de radiocomunicación terrenales, en operaciones de búsqueda y salvamento de vehículos espaciales tripulados. Las condiciones de utilización de estas frecuencias se fijan en el Artículo 31.
- También pueden utilizarse las frecuencias de 10 003 kHz, 14 993 kHz y 19 993 kHz, aunque en este caso las emisiones deben estar limitadas a una banda de  $\pm 3$  kHz en torno a dichas frecuencias. (CMR-07)
- 5.115** Las frecuencias portadoras (frecuencias de referencia) de 3 023 kHz y de 5 680 kHz pueden también ser utilizadas en las condiciones especificadas en el Artículo 31 por las estaciones del servicio móvil marítimo que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento. (CMR-07)
- 5.131** La frecuencia 4 209,5 kHz se utilizará exclusivamente para la transmisión por las estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a los barcos mediante técnicas de impresión directa de banda estrecha. (CMR-97)
- 5.132** Las frecuencias 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz y 26 100,5 kHz son las frecuencias internacionales de transmisión de información relativa a la seguridad marítima (MSI) (véase el Apéndice 17 del RR).
- 5.155B** La banda 21 870-21 924 kHz es utilizada por el servicio fijo para el suministro de servicios relacionados con la seguridad de los vuelos de aeronave.
- 5.156A** La utilización de la banda 23 200-23 350 kHz por el servicio fijo está limitada al suministro de servicios relacionados con la seguridad de los vuelos de aeronave.
- 5.157** La utilización de la banda 23 350-24 000 kHz por el servicio móvil marítimo está limitada a la radiotelegrafía entre barcos.

**5.180** La frecuencia de 75 MHz se asigna a las radiobalizas. Las administraciones deberán abstenerse de asignar frecuencias próximas a los límites de la banda de guarda a las estaciones de otros servicios que, por su potencia o su posición geográfica, puedan causar interferencias perjudiciales a las radiobalizas aeronáuticas o imponerles otras limitaciones.

Debe hacerse todo lo posible para seguir mejorando las características de los receptores a bordo de aeronaves y limitar la potencia de las estaciones que transmitan en frecuencias próximas a los límites de 74,8 MHz y 75,2 MHz.

**5.200** En la banda 117,975-137 MHz, la frecuencia de 121,5 MHz es la frecuencia aeronáutica de emergencia y, de necesitarse, la frecuencia de 123,1 MHz es la frecuencia aeronáutica auxiliar de la de 121,5 MHz. Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo podrán comunicar en estas frecuencias, en las condiciones que se fijan en el Artículo 31, para fines de socorro y seguridad, con las estaciones del servicio móvil aeronáutico. (CMR-07)

**5.226** La frecuencia de 156,525 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas métricas con llamada selectiva digital (LLSD). Las condiciones de utilización de esta frecuencia y de la banda 156,4875-156,5625 MHz se especifican en los Artículos 31 y 52 y en el Apéndice 18.

La frecuencia de 156,8 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas métricas. Las condiciones de utilización de esta frecuencia y de la banda 156,7625-156,8375 MHz se especifican en el Artículo 31 y en el Apéndice 18.

En las bandas 156-156,4875 MHz, 156,5625-156,7625 MHz, 156,8375-157,45 MHz, 160,6-160,975 MHz y 161,475-162,05 MHz, las administraciones darán prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que se hayan asignado a las estaciones de dicho servicio (véanse los Artículos 31 y 52 y el Apéndice 18).

Se procurará evitar la utilización de frecuencias comprendidas en estas bandas por los otros servicios a los que asimismo estén atribuidas, en aquellas zonas en que su empleo pueda causar interferencia perjudicial a las radiocomunicaciones del servicio móvil marítimo en ondas métricas.

Sin embargo, las frecuencias de 156,8 MHz y 156,525 MHz y las bandas de frecuencias en las que se da prioridad al servicio móvil marítimo pueden utilizarse para las radiocomunicaciones en vías interiores de navegación, a reserva de acuerdos entre las administraciones interesadas y afectadas, teniendo en cuenta la utilización actual de las frecuencias y los acuerdos existentes. (CMR-07)

**5.228A** Las bandas de frecuencias 161,9625-161,9875 MHz y 162,0125-162,0375 MHz podrán ser utilizadas por las estaciones de aeronaves para operaciones de búsqueda y salvamento y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad. (CMR-12)

- 5.228B** La utilización de las bandas de frecuencias 161,9625-161,9875 MHz y 162,0125-162,0375 MHz por los servicios fijo y móvil terrestre no deberá causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo ni reclamar protección contra el mismo. (CMR-12)
- 5.228C** La utilización de las bandas de frecuencias 161,9625-161,9875 MHz y 162,0125-162,0375 MHz por el servicio móvil marítimo y el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) está limitada al sistema de identificación automática (SIA). La utilización de estas bandas de frecuencias por el servicio móvil aeronáutico (OR) está limitada a las emisiones del SIA de operaciones de aeronaves de búsqueda y salvamento. Las operaciones del SIA en estas bandas de frecuencias no restringirán el desarrollo y utilización de los servicios fijo y móvil que funcionan en las bandas adyacentes. (CMR-12)
- 5.256** La frecuencia de 243 MHz se utilizará en esta banda por las estaciones o dispositivos de salvamento, así como por los equipos destinados a operaciones de salvamento. (CMR-07)
- 5.258** La utilización de la banda 328,6-335,4 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitada a los sistemas de aterrizaje con instrumentos (radioalineación de descenso).
- 5.266** El uso de la banda 406-406,1 MHz por el servicio móvil por satélite está limitado a las radiobalizas de localización de siniestros por satélite de baja potencia (véase también el Artículo 31). (CMR-07)
- 5.287** En el servicio móvil marítimo, las frecuencias de 457,525 MHz, 457,550 MHz, 457,575 MHz, 467,525 MHz, 467,550 MHz y 467,575 MHz pueden ser utilizadas por las estaciones de comunicaciones a bordo. Cuando sea necesario, pueden introducirse para las comunicaciones a bordo los equipos diseñados para una separación de canales de 12,5 kHz que empleen también las frecuencias adicionales de 457,5375 MHz, 457,5625 MHz, 467,5375 MHz y 467,5625 MHz. Su empleo en aguas territoriales puede estar sometido a reglamentación nacional de la administración interesada. Las características de los equipos utilizados deberán satisfacer lo dispuesto en la Recomendación UIT-R M.1174-2. (CMR-07)
- 5.328** La utilización de la banda 960-1 215 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se reserva en todo el mundo para la explotación y el desarrollo de equipos electrónicos de ayudas a la navegación aérea instalados a bordo de aeronaves y de las instalaciones con base en tierra directamente asociadas. (CMR-2000)



- 5.328B** La utilización de las bandas 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz por los sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite sobre los cuales la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información de coordinación o notificación completa, según el caso, después del 1 de enero de 2005 está sujeta a las disposiciones de los números 9.12, 9.12A y 9.13. Se aplicará igualmente la Resolución 610 (CMR-03). Ahora bien, en el caso de las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio), esta Resolución sólo se aplicará a las estaciones espaciales transmisoras. De conformidad con el número 5.329A, para los sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite (espacio espacio) en las bandas 1 215 1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz, las disposiciones de los números 9.7, 9.12, 9.12A y 9.13 sólo se aplicarán con respecto a los otros sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio). (CMR-07)
- 5.337** El empleo de las bandas 1 300-1 350 MHz, 2 700-2 900 MHz y 9 000-9 200 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica está limitado a los radares terrestres y a los respondedores aeroportados asociados que emitan sólo en frecuencias de estas bandas y, únicamente, cuando sean accionados por los radares que funcionen en la misma banda.
- 5.366** La banda 1 610-1 626,5 MHz se reserva, en todo el mundo, para el uso y el desarrollo de equipos electrónicos de ayuda a la navegación aérea instaladas a bordo de aeronaves, así como de las instalaciones con base en tierra o a bordo de satélites directamente asociadas a dichos equipos. Este uso de satélites está sujeto a la obtención del acuerdo indicado en el número 9.21.
- 5.375** El empleo de la banda 1 645,5-1 646,5 MHz por el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y para enlaces entre satélites está limitado a las comunicaciones de socorro y seguridad (véase el Artículo 31).
- 5.423** Los radares instalados en tierra, que funcionen en la banda 2 700-2 900 MHz para las necesidades de la meteorología, están autorizados a funcionar sobre una base de igualdad con las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica.
- 5.438** La utilización de la banda 4 200-4 400 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se reserva exclusivamente a los radioaltímetros instalados a bordo de aeronaves y a los respondedores asociados instalados en tierra. Sin embargo, puede autorizarse en esta banda, a título secundario, la detección pasiva en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de investigación espacial (los radioaltímetros no proporcionarán protección alguna).
- 5.444B** La utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico estará limitada a:
- los sistemas que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) y de conformidad con las normas aeronáuticas internacionales, exclusivamente para aplicaciones de superficie en los aeropuertos. Dicha utilización se realizará de conformidad con la Resolución 748 (Rev.CMR-12) ;

– las transmisiones de teledirigida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número 1.83), de conformidad con la Resolución 418(Rev.CMR-12) (CMR-12)

- 5.449 La utilización de la banda 5 350-5 470 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares aeroportados y a las radiobalizas de a bordo asociadas.
- 5.452 Los radares instalados en tierra, que funcionan en la banda 5 600-5 650 MHz para las necesidades de la meteorología, están autorizados a funcionar sobre una base de igualdad con las estaciones del servicio de radionavegación marítima.
- 5.470 La utilización de la banda 8 750-8 850 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a las ayudas a la navegación a bordo de aeronaves que utilizan el efecto Doppler con una frecuencia central de 8 800 MHz.
- 5.472 En las bandas 8 850-9 000 MHz y 9 200-9 225 MHz, el servicio de radionavegación marítima está limitado a los radares costeros.
- 5.474 En la banda 9 200-9 500 MHz pueden utilizarse transpondedores de búsqueda y salvamento (SART), teniendo debidamente en cuenta la correspondiente Recomendación UIT-R (véase también el Artículo 31).
- 5.475 La utilización de la banda 9 300-9 500 MHz, por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares meteorológicos de aeronaves y a los radares instalados en tierra. Además, se permiten las balizas de radar del servicio de radionavegación aeronáutica instaladas en tierra en la banda 9 300-9 320 MHz, a condición de que no causen interferencia perjudicial al servicio de radionavegación marítima. (CMR-07)
- 5.479 La banda 9 975-10 025 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de meteorología por satélite para ser utilizada por los radares meteorológicos.
- 5.562 La utilización de la banda 94-94,1 GHz por los servicios de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo) está limitada a los radares a bordo de vehículos espaciales para determinación de las nubes. (CMR-97)
- 29 Las administraciones cooperaran en la protección del servicio de radioastronomía contra la interferencia, teniendo en cuenta la sensibilidad, excepcionalmente grande, de las estaciones de radioastronomía y la frecuente necesidad de largos periodos de observación sin interferencia perjudicial en este servicio.

**Apéndice 15** Frecuencias para las comunicaciones de socorro y seguridad en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

| Frecuencia central | Descripción de la utilización | Notas  |
|--------------------|-------------------------------|--|
| 490 kHz            | MSI                           | La frecuencia 490 kHz se utiliza exclusivamente para información marítima de seguridad (MSI). (CMR-03)   |
| 518 kHz            | MSI                           | La frecuencia 518 kHz se utiliza exclusivamente por el sistema NAVTEX internacional.   |
| *2 174,5 kHz       | NBDP-COM                      |  |
| *2 182 kHz         | RTP-COM                       | La frecuencia 2 182 kHz utiliza la clase de emisión J3E. Véase también el número 52.190.   |
| *2 187,5 kHz       | DSC                           |  |
| 3 023 kHz          | AERO-SAR                      | Las frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) 3 023 kHz y 5 680 kHz pueden utilizarse para la intercomunicación entre estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento y para establecer comunicaciones entre dichas estaciones y las estaciones terrestres participantes, de acuerdo con las disposiciones del Apéndice 27 (véanse los números 5.111 y 5.115). |
| *4 125 kHz         | RTP-COM                       | Véase también el número 52.221. La frecuencia portadora 4 125 kHz puede ser utilizada por las estaciones de aeronave para comunicarse con estaciones del servicio móvil marítimo en casos de socorro y seguridad, incluida la búsqueda y el salvamento (véase el número 30.11).  |
| *4 177,5 kHz       | NBDP-COM                      |  |
| *4 207,5 kHz       | DSC                           |  |
| 4 209,5 kHz        | MSI                           | La frecuencia 4 209,5 kHz se utiliza exclusivamente para las transmisiones de tipo NAVTEX (véase la Resolución 339 (Rev.CMR-07).   |
| 4 210 kHz          | MSI-HF                        |  |
| 5 680 kHz          | AERO-SAR                      | Véase la nota relativa a la frecuencia 3 023 kHz.  |
| *6 215 kHz         | RTP-COM                       | Véanse también el número 52.221.   |
| *6 268 kHz         | NBDP-COM                      |  |
| *6312 kHz          | DSC                           |  |
| 6 314 kHz          | MSI-HF                        |  |
| *8 291 kHz         | RTP-COM                       |  |
| *8 376,5 kHz       | NBDP-COM                      |  |
| *8 414,5 kHz       | DSC                           |  |
| 8 416,5 kHz        | MSI-HF                        |  |
| *12 290 kHz        | RTP-COM                       |  |
| *12 520 kHz        | NBDP-COM                      |  |
| *12 577 kHz        | DSC                           |  |
| 12 579 kHz         | MSI-HF                        |  |
| *16 420 kHz        | RTP-COM                       |  |



| Frecuencia central | Descripción de la utilización | Notas   |
|--------------------|-------------------------------|---|
| *16 695 kHz        | NBDP-COM                      |   |
| *16 804,5 kHz      | DSC                           |   |
| 16 806,5 kHz       | MSI-HF                        |   |
| 19 680,5 kHz       | MSI-HF                        |   |
| 22 376 kHz         | MSI-HF                        |   |
| 26 100,5 kHz       | MSI-HF                        |   |
| *121,5 MHz         | AERO-SAR                      | <p>La frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz se utiliza con fines de socorro y urgencia en radiotelefonía, por las estaciones del servicio móvil aeronáutico que emplean frecuencias en la banda comprendida entre 117,975 MHz y 137 MHz. Dicha frecuencia también puede utilizarse con este fin por las estaciones de las embarcaciones o dispositivos de salvamento. La utilización de la frecuencia 121,5 MHz por las radiobalizas de localización de siniestros deberá ser conforme con la Recomendación UIT-R M.690-1.</p> <p>Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo pueden comunicarse con estaciones del servicio móvil aeronáutico en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz con fines de socorro y urgencia únicamente y en la frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz para operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, con emisiones de clase A3E en ambas frecuencias (véanse también los números 5.111 y 5.200). En ese caso deberán observar los acuerdos particulares aplicables al servicio móvil aeronáutico concertados por los gobiernos interesados.</p> |
| 123,1 MHz          | AERO-SAR                      | <p>La frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz, que es la frecuencia auxiliar de la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz, es utilizada por las estaciones del servicio móvil aeronáutico y por otras estaciones móviles y terrestres que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento (véase también el número 5.200).</p> <p>Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo pueden comunicarse con estaciones del servicio móvil aeronáutico en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz con fines de socorro y urgencia únicamente y en la frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz para operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, con emisiones de clase A3E en ambas frecuencias (véanse también los números 5.111 y 5.200). En ese caso deberán observar los acuerdos particulares concertados por los gobiernos interesados, aplicados al servicio móvil aeronáutico.</p>  |
| 156,3 MHz          | VHF-CH06                      | <p>La frecuencia 156,3 MHz puede utilizarse para comunicaciones entre las estaciones de barco y de aeronave que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento. También puede ser utilizada por</p>   |



| Frecuencia central  | Descripción de la utilización | Notas   |
|---------------------|-------------------------------|---|
|                     |                               | las estaciones de aeronave para comunicar con estaciones de barco con otros fines de seguridad (véase también la Nota f) del Apéndice 18)   |
| *156,525 MHz        | VHF-CH70                      | La frecuencia de 156,525 MHz se utiliza en el servicio móvil marítimo para llamadas de socorro y seguridad empleando la llamada selectiva digital (véanse también los números 4.9, 5.227, 30.2 y 30.3).   |
| 156,650 MHz         | VHF-CH13                      | La frecuencia de 156,650 MHz se utiliza en las comunicaciones de barco a barco relativas a la seguridad de la navegación conforme a la Nota k) del Apéndice 18.   |
| *156,8 MHz          | VHF-CH16                      | La frecuencia de 156,8 MHz se utiliza para las comunicaciones de socorro y seguridad en radiotelefonía. Además, la frecuencia de 156,8 MHz puede ser utilizada por las estaciones de aeronave con fines de seguridad exclusivamente.  |
| *161,975 MHz        | AIS-SART<br>VHF CH AIS 1      | SIA 1 se emplea para señales SIA de estaciones transmisoras de búsqueda y salvamento (AIS-SART) en las operaciones de búsqueda y salvamento.  |
| *162,025 MHz        | AIS-SART<br>VHF CH AIS 2      | SIA 2 se emplea para señales SIA de estaciones transmisoras de búsqueda y salvamento (AIS-SART) en las operaciones de búsqueda y salvamento.  |
| *406-406,1 MHz      | 406-EPIRB                     | Esta banda de frecuencia es utilizada exclusivamente por las radiobalizas de localización por satélite de siniestros en el sentido Tierra-espacio (véase el número 5.266).  |
| 1 530-1 544 MHz     | SAT-COM                       | Además de estar disponible para las comunicaciones ordinarias no relacionadas con la seguridad, la banda 1 530-1 544 MHz se utiliza para fines de socorro y seguridad en el sentido espacio-Tierra en el servicio móvil marítimo por satélite.<br>En esta banda, tienen prioridad las comunicaciones de socorro, de urgencia y de seguridad en el SMSSM (véase el número 5.353A).   |
| *1 544-1 545 MHz    | D&S-OPS                       | La utilización de la banda 1 544-1 545 MHz (espacio-Tierra) se limita a las operaciones de socorro y seguridad (véase el número 5.356), incluidos los enlaces de conexión de satélites necesarios para la retransmisión de las emisiones de radiobalizas de localización de siniestros por satélite hacia las estaciones terrenas y los enlaces (espacio-Tierra) de banda estrecha de las estaciones espaciales hacia las estaciones móviles. |
| 1 626,5-1 645,5 MHz | SAT-COM                       | Además de estar disponible para las comunicaciones ordinarias no relacionadas con la seguridad, la banda 1 626,5-1 645,5 MHz se utiliza para fines de socorro y seguridad en el sentido Tierra-espacio en el servicio móvil marítimo por satélite.<br>En esta banda, tienen prioridad las comunicaciones de socorro, de urgencia y de seguridad en el SMSSM (véase el número 5.353A).   |

| Frecuencia central   | Descripción de la utilización | Notas   |
|----------------------|-------------------------------|---|
| *1 645,5-1 646,5 MHz | D&S-OPS                       | La utilización de la banda 1 645,5-1 646,5 MHz (Tierra-espacio) se limita a las operaciones de socorro y seguridad (véase el número 5.375). |
| 9 200-9 500 MHz      | SARTS                         | Esta banda de frecuencias es utilizada por los transpondedores de radar para facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento.            |

**Leyendas para las frecuencias por debajo de 30 MHz:**

**AERO-SAR** Estas frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) pueden utilizarse para comunicaciones de socorro y seguridad por las estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento.

**DSC** Estas frecuencias se utilizan exclusivamente para llamadas de socorro y seguridad empleando la llamada selectiva digital de acuerdo con el número 32.5 (véanse los números 33.8 y 33.32). (CMR-07).

**MSI** En el servicio móvil marítimo, estas frecuencias se utilizan exclusivamente para las transmisiones por estaciones costeras de información marítima de seguridad (MSI) (incluidos avisos meteorológicos y de navegación e información urgente) destinadas a los barcos, empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

**MSI-HF** En el servicio móvil marítimo, estas frecuencias se utilizan exclusivamente para la transmisión de información sobre seguridad en alta mar por estaciones costeras con destino a los barcos, empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

**NBDP-COM** Estas frecuencias se utilizan exclusivamente para el tráfico de comunicaciones de socorro y seguridad empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

**RTP-COM** Estas frecuencias portadoras se utilizan para el tráfico de comunicaciones de socorro y seguridad en radiotelefonía.

\* Salvo indicación en contrario en este Reglamento, se prohíbe toda emisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro, alarma, urgencia o seguridad en las frecuencias que llevan un asterisco (\*). Queda prohibida toda transmisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro y seguridad en cualquiera de las frecuencias discretas identificadas en el presente Apéndice. (CMR-07)

**Leyendas para las frecuencias por encima de 30 MHz:**

**AERO-SAR** Las estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento pueden utilizar estas frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) con fines de socorro y seguridad.  
**D&S-OPS** La utilización de estas bandas se limita a las operaciones de socorro y seguridad de las radiobalizas de localización de siniestros por satélite.

**SAT-COM** Estas bandas de frecuencias están disponibles para fines de socorro y seguridad en el servicio móvil marítimo por satélite (véanse las Notas).

**VHF-CH#** Estas frecuencias en las bandas de ondas métricas se utilizan con fines de socorro y seguridad. El número de canal (CH#) remite al canal en ondas métricas enumerado en el Apéndice 18, que también se debe consultar.



**AIS** Estas frecuencias se utilizan para los sistemas de identificación automática (SIA) que deben funcionar de conformidad con la última versión de la Recomendación UIT-R M.1371. (CMR-07)

\* Salvo que se indique lo contrario en el Reglamento, se prohíbe toda emisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro, alarma, urgencia o seguridad en las frecuencias que llevan un asterisco (\*). Queda prohibida toda transmisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro y seguridad en cualquiera de las frecuencias discretas identificadas en este Apéndice. (CMR-07)

- **Memorándum de Entendimiento entre México y los Estados Unidos de América**, relativo al uso de las frecuencias portadoras que se enlistan a continuación para coordinación y cooperación en caso de emergencias a lo largo de la frontera común:

|              |              |
|--------------|--------------|
| 139.150 MHz  | 168.400 MHz  |
| 142.725 MHz  | 168.475 MHz  |
| 151.190 MHz  | 168.550 MHz  |
| 151.280 MHz  | 168.625 MHz  |
| 151.295 MHz  | 168.700 MHz  |
| 151.310 MHz  | 169.150 MHz  |
| 159.225 MHz  | 169.200 MHz  |
| 166.6125 MHz | 169.750 MHz  |
| 166.675 MHz  | 170.000 MHz  |
| 167.100 MHz  | 170.425 MHz  |
| 167.950 MHz  | 170.450 MHz  |
| 168.075 MHz  | 170.925 MHz  |
| 168.100 MHz  | 173.8125 MHz |

- **Arreglo Administrativo entre México y los Estados Unidos de América**, relativo al uso de las frecuencias portadoras que se enlistan a continuación por la Comisión Internacional de Límites y Aguas.

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| 162.025/162.175 MHz  | 169.425 MHz |
| 164.175 MHz          | 173.175 MHz |
| 172.475 MHz          | 169.525 MHz |
| 173.175 MHz          | 171.925 MHz |
| 164.475 MHz          | 171.850 MHz |
| 168.575 MHz          | 172.600 MHz |
| 172.775 MHz          | 171.825 MHz |
| 172.400/173.9625 MHz | 172.625 MHz |

## Documento de referencia 3. Criterios para la emisión del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)

Durante el proceso de elaboración del “Anteproyecto del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias” se tomaron en cuenta los criterios generales que se enuncian a continuación.

### I. Sección introductoria:

- a. No se considera necesario incluir en el CNAF la información que ya se encuentra especificada en el RR y que puede ser consultada en dicho documento, esto con la finalidad de que el CNAF se convierta en una disposición más dinámica, concreta y de fácil consulta.
- b. Dentro del CNAF se incluyen las referencias de las secciones específicas del RR a las que se hace mención. Cabe señalar que en la versión electrónica del CNAF se incluirá un enlace hacia el RR para su consulta en línea.

### II. Tabla de atribuciones:

- a. En aquellas bandas de frecuencias en las que no se requieren acciones de planificación específicas o en las que actualmente no se observa la necesidad de establecer prioridad para un servicio en particular para el que se encuentre concesionada una banda de frecuencias, se replica exactamente la atribución establecida en el RR para la Región 2, incluyendo lo establecido en sus notas al pie de página.
- b. En aquellas bandas de frecuencias para las que se haya emitido previamente alguna disposición nacional sobre el uso del espectro, se considera la exclusión de alguno de los servicios a los que se encuentra atribuida dicha banda de frecuencias en la Región 2.
- c. En aquellas bandas de frecuencias en donde se cuente con acciones de planificación ya definidas, se considera la eliminación o cambio de categoría de ciertos servicios con el fin de darle prioridad a otro de los servicios a los que se encuentra atribuida la banda de frecuencias. Lo anterior de conformidad con algún plan de bandas o documento de planificación emitido anteriormente o próximo a emitirse.
- d. Se considera la eliminación de los servicios cuya prestación en nuestro país sea materialmente imposible.
- e. Se considera la eliminación de los servicios que sean mutuamente excluyentes con otros servicios en operación o planificados dentro de una misma banda de frecuencias.
- f. En las bandas de frecuencias clasificadas como espectro protegido se conserva la atribución establecida para dichas bandas en la Región 2 del RR, salvo en aquellos casos en donde se cuente con acciones de planificación ya definidas que concluyan que es procedente la eliminación de alguno de los servicios.
- g. En las bandas de frecuencias clasificadas como espectro libre se conservó la atribución establecida para dichas bandas en la Región 2 del RR.
- h. Se considera la adición de servicios que anteriormente no eran empleados en el contexto nacional, pero que en la actualidad existen proyectos destinados a tales aplicaciones.

**III. Notas:**

- a. No se considera conveniente incluir las notas internacionales, en virtud de que el presente proyecto busca que la información contenida en él, haga referencia particularmente al uso del espectro en México. Cabe señalar que en la versión electrónica del CNAF se incluirá un enlace hacia el RR para su consulta en línea con la finalidad de hacer más dinámico el acceso a dicha información.
- b. Se considera necesario establecer una nueva nomenclatura para las notas nacionales, debido a que el contenido de la sección es en su mayoría diferente al contenido de la sección de notas nacionales incluido en el CNAF 2012.
- c. Se considera necesario eliminar las notas nacionales en las que se mencionan disposiciones técnicas, recomendaciones, instrumentos bilaterales y todas aquellas referencias que ya no se encuentran vigentes, así como aquellas notas nacionales que hacen mención de servicios que no se encuentran proyectados a futuro o de los que ya no se tienen registradas operaciones.
- d. Se considera necesario eliminar las notas nacionales que actualmente no estén alineadas con las acciones de planificación establecidas por el Instituto.
- e. En aquellas bandas de frecuencias clasificadas como espectro protegido, se incluye una nota que hace referencia a la protección absoluta o parcial de dicha banda y las referencias aplicables a la misma.

